



TITLE:

上部尿路結石の再発について

AUTHOR(S):

三橋, 慎一; 日景, 高志; 川村, 健二; 枡鏡, 年清; 松崎, 章

CITATION:

三橋, 慎一 ...[et al]. 上部尿路結石の再発について. 泌尿器科紀要 1988, 34(9): 1549-1555

ISSUE DATE:

1988-09

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/119714>

RIGHT:

上部尿路結石の再発について

東京厚生年金病院泌尿器科（現部長：日景高志）（研究時部長：三橋慎一）

三橋 慎一，日景 高志，川村 健二

榊 鏡 年 清，松 崎 章

RECURRENCE OF UPPER URINARY TRACT CALCULI

Shinichi MITSUHASHI, Takashi HIKAGE, Kenji KAWAMURA,

Toshikiyo MASUKAGAMI and Akira MATSUZAKI

From the Department of Urology, Tokyo Kosei Nenkin Hospital

(Present Chief: T. Hikage)

(Chief at the study: S. Mitsuhashi)

Treatment of upper urinary tract stones has changed greatly. The recurrence of calculi after the discharge was studied in the 634 patients with urolithiasis admitted to our department during the 9 years up to the end of 1984. The recurrence rate in the 325 cases followed for more than 3 months after the disappearance of the original stones, was 15.6% after 2 years, 27.6% after 5 year and 51.4% after 8 years.

In recurrent stone formers, the rate of recurrence thereafter was greater than that of primary stone formers. The growth of calculi was rapid in the renal stone former concomitant with urinary tract infection together with a past history of renal surgery. In relation to the composition of the stone, uric acid calculi tended to recur more often than calculi composed of other substances. In view of recurrence, pyelolithotomy is preferred to renal parenchymal incision.

(Acta Urol. Jpn. 34: 1549-1555, 1988)

Key words: Upper urinary tract calculi, Recurrence

はじめに

最近，上部尿路結石に対する治療法は，革命的变化を来しているが，再発の防止についてはなお多くの問題を残している。今回，従来の治療法による自験症例の再発について検討したので報告する。

対 象

1976年3月以降，1984年12月末日までに当科に入院した15歳以上の上部尿路結石症634例を対象とし，上記期間内の上部尿路結石症による第1回入院時の成績を起点とした。その内訳はTable 1に記したごとく，20，30，40歳代がほぼ同数で圧倒的多数を占め，男女比は3.4:1，大多数が尿石症の既往なく，左側にやや多く，尿管結石が大部分，かつ結石数は1個のものが主で，成分も尿酸Ca（以下Ca-Ox）+磷酸Ca（以下Ca-Ph）またはCa-Ox単独結石が絶対多数を占めることなど，多くの臨床統計と同様である。また入・退院時に極力中間尿法により尿培養を行った

が，退院時は相当数が脱落していた。

再 発 調 査 法

患者退院時，定期受診を説き，来院の途絶えたものには折りにふれてアンケート調査を施行すると共に来院を促した。最終アンケートは1985年8月で，今回はこの調査をもとに，同年末を以て集計した。再発の判定は当科最終レ線所見を基本としたが，アンケート回答で排石を確認，または泌尿器科医が結石の有無を確認，あるいは当方の未知の結石の手術を施行されたものは判定に採用した。なお再発までの期間とは，結石皆無となった時点からの月数を以てし，追及3ヵ月以下のものは除外（ただしこの間に再発したものは採用），さらに残石のあるものも再発計算から除外したため，結局352例につき6ヵ月ごと，平均46.9ヵ月の追及をした。計算は実測生存率法によったが，60例未満のものはKaplan-Meier法により，共にM±SEを以て表示した。また有意差の検定はWilcoxon検定によった。

Table 1. 症例の内訳

年 齢	15～19	～29	～39	～49	～59	～69	70～
	17	146	137	147	117	58	12
性 別	男				女		
	490				144		
結石既往 (重複あり)	無	手 術	自排確認	自排推定	放 置		
	451	52	79	27	45		
左 右 別	右		左		両 側		
	251		324		59		
部 位 別	腎		尿 管		双 方		
	126(15)		429		79(1)		
()内は増殖状石	1 コ				2 コ以上		
結 石 数	469(11)				165(5)		
()内は増殖状石							
結石成分	Ca-Ox	Ca-Ox+Ca-Ph	Ca-Ph	尿 酸	Str	他	不 明
	142	232	12	18	4	37	189
尿中菌数	10 ⁵ /ml ≤		10 ⁵ /ml >		不 明		
	入院時30	退院時35	入院時563	退院時274	入院時41	退院時325	

Table 2. 全再発率—1—

追及期間(年)	1	2	3	4	5	6	7	8
全 症 例	6.5±1.4	15.6±2.2	19.7±2.5	22.8±2.8	27.6±3.2	35.4±4.0	42.1±4.6	51.4±6.0
352例	(325)	(223)	(159)	(127)	(90)	(63)	(40)	(25)
男	6.9±1.6	16.4±2.5	19.6±2.8	23.6±3.2	29.5±3.8	39.0±4.7	46.0±5.3	57.9±6.7
267例	(248)	(175)	(128)	(101)	(70)	(49)	(30)	(19)
女	5.4±7.6	12.8±8.4	20.2±8.7	20.2±8.7	20.2±8.7	20.2±8.7	20.2±8.7	20.2±8.7
85例	(77)	(48)	(31)	(26)	(20)	(14)	(10)	(6)
20~29才	8.0±3.1	24.0±5.5	26.2±5.8	29.6±6.4	34.6±7.7	34.6±7.7	42.8±13.4	42.8±13.4
85例	(75)	(45)	(30)	(20)	(14)	(10)	(7)	(3)
30~39才	4.6±4.8	16.5±6.2	21.7±6.8	27.7±7.5	34.9±8.9	59.1±10.7	59.1±10.7	58.1±10.7
74例	(68)	(46)	(35)	(27)	(15)	(10)	(4)	(3)
40~49才	1.8±1.3	7.2±3.1	10.7±3.8	14.5±4.5	19.2±5.4	28.3±6.9	35.8±8.0	59.8±9.0
84例	(82)	(66)	(50)	(43)	(36)	(26)	(18)	(14)
50~59才	10.8±4.0	19.0±5.3	24.1±6.1	24.1±6.1	28.2±7.0	34.5±8.7	34.5±8.7	34.5±8.7
62例	(58)	(40)	(30)	(24)	(15)	(10)	(6)	(4)
60~	8.0±4.5	13.6±6.2	18.1±7.8	18.1±7.8	18.1±7.8	18.1±7.8	18.1±7.8	18.1±7.8
38例	(34)	(20)	(11)	(10)	(7)	(5)	(3)	(1)

成 績

1) 全症例の再発率

Table 2 に示すごとく、2年で15%前後、5年で30%近くが再発し、8年では約半数が再発をみている。なお、表は1年ごとの数値を示したが、前記のごとく計算は6ヵ月単位で行ったので、表左端の全例数と1年後の実効標本数とは差がある。また女子では再発例は2年までの追及例で、それ以後は再発例がなかった。また年齢別再発率では20歳代から40歳代の3世代の比較で、退院後短期間の再発率が加齢とともに低下する傾向がうかがわれた。

2) 単発・多発と再発率

今回、初発で結石1個のものを単発とし、それ以外を多発とした時、再発率は1年で単発が4.4±1.4%に対し多発は10.1±2.8%、3年で夫々15.0±2.8% vs 26.5±4.5%、5年で22.2±3.8% vs 34.7±5.4%と明らかに差が認められた (Table 3)。そして多発群を初発多発、再発単発、再発多発に分けると、その差は後二者による所が大であった。なおこれらの平均追及期間は、単発群223例で45.2ヵ月、再発群129例で35.2ヵ月であり、再発例の同側、他側、両側、不明は夫々前者で23, 11, 5, 3例、後者で24, 8, 2, 6例であった。

Table 3. 全再発率—2—

		()内は実効標本数							
追及期間(年)		1	2	3	4	5	6	7	8
単 発		4.4±1.4	10.1±2.1	15.0±2.8	16.9±3.0	22.2±3.8	29.6±4.9	31.9±5.3	55.5±10.5
223例		(209)	(150)	(109)	(83)	(57)	(40)	(34)	(13)
多 発		10.1±2.8	25.2±4.4	26.5±4.5	30.6±4.8	34.7±5.4	43.2±6.5	57.1±7.7	57.1±7.7
129例		(116)	(73)	(50)	(44)	(33)	(23)	(15)	(12)
初発多発		2.9±2.8	2.9±2.8	8.0±5.8	8.0±5.8	8.0±5.8	26.4±15.4	47.4±24.4	47.4±24.4
35例		(31)	(22)	(16)	(14)	(10)	(9)	(6)	(4)
再発単発		9.6±3.7	32.8±6.2	35.2±6.6	43.9±7.4	50.9±8.0	57.9±9.4	64.3±20.7	64.3±20.7
69例		(63)	(39)	(24)	(22)	(16)	(8)	(4)	(4)
再発多発		20.4±8.2	31.6±10.2	31.6±10.2	31.6±10.2	31.6±10.2	31.6±10.2	31.6±10.2	31.6±10.2
25例		(22)	(12)	(10)	(8)	(7)	(6)	(5)	(4)
退院時尿中菌数 $10^5/\text{ml} \leq$		14.6±9.5	23.0±11.8	23.0±11.8	23.0±11.8	23.0±11.8	23.0±11.8	23.0±11.8	23.0±11.8
15例		(13)	(11)	(8)	(8)	(5)	(5)	(4)	(2)
同 $10^5/\text{ml} >$		5.8±1.7	16.4±3.1	20.3±3.5	24.1±4.0	25.8±4.3	35.1±5.7	45.0±7.2	57.2±9.5
190例		(177)	(119)	(76)	(62)	(48)	(31)	(18)	(11)

Table 4. 細菌尿と腎結石の成長

(大きさ=長さ×短径[mm])		
退院時尿中菌数	$10^5/\text{ml} \leq$	$10^5/\text{ml} >$
腎結石手術なき群		
大きさ推移	612 → 876	2054 → 2710
総追及月数	116	869
例 数	4	33
1例/月 平均増大	1.23%	0.15%
腎結石手術ある群		
大きさ推移	545 → 2585	2039 → 2802
総追及月数	181	550
例 数	4	9
1例/月 平均増大	2.62%	0.25%
合 計		
大きさ推移	1157 → 3461	4093 → 5512
総追及月数	297	1419
例 数	8	42
1例/月 平均増大	1.01%	0.09%

3) 尿路感染と再発

Table 1 のごとく, 入院時尿中細菌数 $10^5/\text{ml}$ 以上のもの30例, 未満のもの563例, 不明41例に対し, 退院時は各々35, 274, 325例で, 後者では検査の脱落が過半数を占めたが, 検査施行例についていえば, 入院時菌数 $10^5/\text{ml}$ 以上のものが5.1%に比し, 退院時は11.3%となるが, これは $p < 0.005$ の有意差で尿路感染の激増を示す成績である。しかし再発調査の対象となったものは退院時菌数 $10^5/\text{ml}$ 以上の15例と, それ以下の190例であり, その再発率は Table 3 のごとくほとんど差がなかった。なお, 再発とは異なるが,

腎結石の成長と尿路感染の関係について調査した (Table 4)。菌数 $10^5/\text{ml}$ 以上のものは明らかに結石の成長が大であり, ことに腎手術既往のあるものでは著しく大であった。これら成長結石の成分に就いては大部分が不明であり, また尿中菌数 $10^5/\text{ml}$ 以上の例の菌種についても区々であった。

4) 結石成分と再発

(1) Ca-Ox: 87例について再発調査を施行した。Table 5 に示すごとく1年 $6.2 \pm 2.7\%$, 3年 $15.1 \pm 4.2\%$, 5年 $36.4 \pm 7.4\%$, 7年 $39.8 \pm 7.7\%$ の再発率と計算された。

(2) Ca-Ox と Ca-Ph 混合結石・成分としては最多の群であり, その再発率も略 Ca-Ox と同様の値を示した。

(3) Ca 含有, Ox 含有, Ph 含有各群: いずれも Table 5 に示すごとく上記と略同様の再発率であった。

(4) Ca 非含有群: この13例中7例は尿酸結石であり, 13例の再発率は3年で $33.7 \pm 16.3\%$, 尿酸結石では同じく $54.3 \pm 22.4\%$ と短期間内での再発が多い傾向がうかがわれた。

(5) 燐酸アンモニウムマグネシウム (以下 Str) 含有群: 純粋の Str 結石は3例のみなので, Str 含有群として一括したが, それでも19例と少ない。そして3例の再発例のすべてが追及6ヵ月までの極めて早期の再発であった。

(6) 附. 珊瑚状結石の遺残と再発: 16例の珊瑚状結石のうち14例に手術を施行し, 取り残し (以下遺残) 結石は3例に認められた。その術式は, 腎切半8例中

Table 5. 結石成分と再発率

	()内は実効標本数							
追及期間(年)	1	2	3	4	5	6	7	8
Ca-Ox	6.2±2.7	15.1±4.2	15.1±4.2	24.5±5.8	36.4±7.4	39.8±7.7	39.8±7.7	59.4±12.9
87例	(83)	(55)	(43)	(33)	(23)	(17)	(10)	(6)
Ca-Ox+Ca-Ph	6.5±2.1	14.9±3.3	17.2±3.6	19.1±4.0	33.5±4.8	43.1±8.4	49.1±8.4	73.9±19.3
152例	(141)	(93)	(64)	(49)	(33)	(19)	(7)	(3)
Ca含有	6.9±1.6	15.0±2.1	18.1±2.5	21.2±3.0	28.9±3.8	37.8±5.0	42.0±5.5	56.0±11.8
268例	(247)	(169)	(126)	(97)	(65)	(43)	(24)	(14)
Ox含有	6.6±1.7	15.0±2.6	16.3±2.7	21.0±3.3	28.6±4.2	39.7±5.5	44.6±6.0	64.7±10.5
246例	(229)	(153)	(112)	(86)	(57)	(38)	(19)	(9)
Ph含有	7.3±2.0	15.2±3.0	17.1±3.3	18.6±3.5	22.1±4.1	37.3±7.0	44.7±7.9	58.9±10.7
177例	(161)	(111)	(79)	(61)	(41)	(25)	(13)	(8)
Ca非含有	9.1±8.7	20.5±13.1	39.7±16.3	33.7±16.3	33.7±16.3	33.7±16.3	33.7±16.3	33.7±16.3
13例	(12)	(8)	(6)	(5)	(4)	(4)	(2)	(2)
Str含有	16.5±8.7	16.5±8.7	16.5±8.7	16.5±8.7	16.5±8.7	16.5±8.7	16.5±8.7	
19例	(14)	(11)	(9)	(9)	(4)	(2)	(1)	
附 珊瑚状石	9.1±9.5	9.1±9.5	9.1±9.5	9.1±9.5	9.1±9.5	9.1±9.5	9.1±9.5	9.1±9.5
11例	(10)	(8)	(7)	(6)	(4)	(3)	(1)	(1)

Table 6. 処置と再発率

	()内は実効標本数							
追及期間(年)	1	2	3	4	5	6	7	8
腎 摘 除	7.7±7.4	8.4±10.4	8.4±10.4	8.4±10.4	8.4±10.4	8.4±10.4	8.4±10.4	8.4±10.4
14例	(14)	(12)	(9)	(8)	(8)	(8)	(7)	(4)
腎 切 石	8.3±5.6	13.2±7.1	18.3±8.3	18.3±8.3	18.3±8.3	28.4±12.0	42.8±16.0	42.8±16.0
25例	(25)	(18)	(15)	(11)	(9)	(6)	(5)	(4)
腎実質切開群	17.8±6.1	21.1±6.7	24.5±7.2	24.5±7.2	24.5±7.2	31.5±9.3	42.9±13.0	42.9±13.0
40例	(36)	(24)	(21)	(17)	(13)	(9)	(6)	(5)
腎 盂 切 石	4.2±4.1	4.2±4.1	10.2±7.0	16.1±8.7	16.1±8.7	23.8±10.7	34.7±13.7	34.7±13.7
24例	(23)	(18)	(15)	(14)	(12)	(11)	(7)	(4)
腎盂切開群	2.3±2.2	5.2±3.6	8.9±5.0	12.8±6.2	12.8±6.2	12.8±6.2	25.3±9.7	50.2±16.8
44例	(43)	(28)	(24)	(22)	(18)	(14)	(9)	(5)
尿管切石	3.7±1.8	17.6±4.2	17.6±4.2	19.6±4.5	28.4±6.3	42.1±8.8	48.5±9.9	69.1±17.1
119例	(109)	(78)	(51)	(39)	(26)	(14)	(8)	(4)
自 排 確 認	10.1±3.2	18.4±4.4	24.5±5.3	32.6±6.2	38.6±6.9	46.0±7.8	59.0±8.8	76.0±10.8
103例	(91)	(61)	(44)	(30)	(21)	(17)	(8)	(4)
自排確認+推定	8.5±2.5	16.5±3.5	25.0±4.6	30.2±5.1	36.7±5.9	42.3±6.6	51.9±7.4	64.1±9.3
148例	(133)	(85)	(58)	(43)	(29)	(23)	(13)	(7)

(重複あり)

1例, 腎切石3例4腎中2例2腎である。なお14例中3例には腎摘除が施行されている。これらのうち再発調査の対象になったのは11例で, その平均追及期間は42.8カ月, 再発は1例のみで, これは腎切半術後2カ月で微細結石の再発をみたものである。再発率は9.1±9.5%と計算された。

5) 結石の処置と再発 (Table 6)

(1) 腎摘除群の再発: 14例の少数であり, その再発は11カ月後と19カ月後で, その再発率は16.1±10.4%となる。なお平均追及期間は57.7カ月, 最長は105カ月であった。

(2) 腎実質切開群の再発: 腎切石35例中遺残結石7。対側の手術対象外(以下残存)結石1, 追及不足2, 計10例が脱落して25例, 腎部分摘除5例中遺残結

石 1 例, 追及不足 1 例が脱落して 3 例, 腎切半 8 例中 1 例が遺残結石で欠けて 7 例, その他(腎・腎盂切石など) 8 例中 2 例が遺残結石, 1 例が追及不足で脱落して 5 例, 計 40 例を腎実質切開群としてまとめた. このうち腎切石群 25 例の再発率は, 全症例のそれと大差はなかったが, 腎実質切開群としての再発率は術後比較的短期間に高率を示した. これは上記「その他」のなかの 3 例までが 1 年以内に再発を来したことが影響している. そしてその平均追及期間は 40.1 カ月であったが, 現在まで 12 例の再発のうち 1 年以内のものが 7 例, そのうち 5 例までが同側再発(残り 2 例中 1 例は対側, 1 例は側不明)であったことは注目すべきである. そして 5 年以上での再発 3 例は両側 2 例, 対側 1 例であった.

(3) 腎盂切開群の再発: 腎盂切石 29 例中遺残 1, 残存 1, 追及不足 3 を除いて 24 例, 広範性腎盂切石 10 例中遺残 1 を除いて 9 例, その他 11 例計 44 例について平均 44.8 カ月の追及で再発率を算出したが, 腎実質切開群に比し再発率は明らかに低率であった. このうち代表的な手術として腎盂切石例についてみると, 術後 4 カ月で同側再発をみた 1 例を除いては 2 年までに再発例がなく, また腎盂切開群としてまとめた時も, その再発率は腎実質切開群に比し明らかに低率で, 5 年までの再発では同側 1, 対側 1, 両側 1, 不明 1 で, 腎実質切開群とは著しい対照を示していた. その後の再発例では同側 3, 対側 1 で, これまた腎実質切開群とは異なっていた.

(4) 尿管切石の再発: 179 例に施行したが, 残存結石 24, 追及不足 36 計 60 例が脱落, 119 例について平均 36.5 カ月の追及で, 1 年 $3.7 \pm 1.8\%$, 3 年 $17.6 \pm 4.2\%$, 5 年 $28.4 \pm 6.3\%$ と比較的高率を示し, さらに再発例も 2 年までの 15 例中 11 例が同側(対側 3, 不明 1)で, 術後短期間の再発は同側に著しく偏在していた. なおその後の再発例 9 例に就いては同側 5, 対側 4 であった.

(5) 自然排石群の再発: 自排確認 208 例中 103 例, および推定 101 例中 45 例計 148 例について再発率を算出した(平均追及期間 32.8 カ月). この群は表示のごとく再発率はやや高率であり, 前述手術例とは際立った対照を示しているが, 一つには追及可能症例が再発例に偏った可能性が強い. なお再発例は同側 23, 対側 9, 不明 5, 両側 3 であり, かつ 2 年以内の再発 19 例中同側 10, 対側 6, 不明 3 であった.

考 察

尿石症の治療については最近著しい進歩がみられた

が, 再発予防については未解決の点が多い. 今回は従来の治療法による自験例の再発の実態を調査した結果を述べたが, かかる調査をなす折りに常に問題となるのは, とかく遠隔調査に応じるのが再発症例に偏る点である. 今回の調査でも来院が途絶えていた例に極力受診を勧めたが, アンケート回答によるものは前記のごとく, 結石を確認したものはこれを採用し, 結石症状を認めないものは泌尿器科医の判定のない限り, これを採用しなかったため, 再発例が重点的に採用された可能性は否定できない. かかる欠点を基盤にしての自験例再発率は, Table 2 のごとく 2 年で約 16%, 3 年で 20%, 5 年で 28%, 7 年で 42% となった. ただ自験例が 1976 年以降の症例のため, 長期の追及例が少数の憾みはあるが, ここまでの成績は高安ら¹⁾の成績と略同様の再発率を示している. ただ彼らは 1 年以上追及した 382 例の成績で, したがって 10 年でもなお 168 例の実効標本数を有しており, その故に 10 年での再発率は 47.9% とやや低かった. この点自験成績が 7 年, 8 年での再発率が高騰したのは例数不足の理由に因るものであろう.

さて, この再発曲線は 2 年までやや急峻で, その後はしばらくならだかな増加を示して, この点は吉田²⁾の詳細な調査や, Johnson ら³⁾, Ljunghall ら⁴⁾の成績と類似している. また自験例では女子の再発が 3 年以降みられていないのはかなり偏った成績であろうが, 女子で再発がやや少ないとの通説にも合致する.

また, 尿石症が比較的若年の疾患であることもよく知られてはいるが, 最近の多くの統計ではその高齢化が伝えられ, 自験例でも必ずしも若年偏在ではない. 著者は当院の過去 10 年間の集計で, 最近 5 年での年齢差の平均化を述べたが⁵⁾, 今回はその再発について検討してみたところ, 20 歳代から 40 歳代までは, 少なくとも早期では明らかに再発が少ないが, 逆に 50 歳以降では劇然と再発が増している. 尿石症が比較的若年層に多発するとの一般認識からは相反する傾向であるが, これについての理由は不明である.

尿石症の単発・多発についての再発率の検討では, 明らかに多発群で再発が大であったが, これは今回再発のもののその後の再発が多かったためで, 初回に多発するものより繰り返し結石形成する方が素因濃厚と考えられ, 今後の扱いに留意する必要を痛感する.

尿石症成因の一つとして, 尿路感染は重要である. 自験例中, 退院時尿培養施行例が少なく, またその後定期的にこれを追及した例は乏しいので, その再発に対する意義を論ずることは無理であるが, 少なくとも 1 年での再発率は $p < 0.001$ の有意差で尿路感染群で高か

った。また腎結石での結石成長と尿路感染との間には濃厚な関連があり、ことに腎結石手術既往のある細菌尿陽性例でその成長が著しいことが示された。Str 結石においては *P. mirabilis* などの尿素分解菌がその生成に重要なことは周知の事実⁶⁾ であるが、自験例では菌種との定かな関連はみられなかった。いずれにせよ、腎結石手術時には遺残結石なきよう極力努力するのは勿論、術後の尿路感染の撲滅を期すべきことが改めて確認されたものの、自ら限界はあろう。

結石の成分による再発率の差については、結石成分の著しい偏りのためその比較は困難である。しかし大略のところ著差はないようであるが、Ca 非含有結石（その大部分は尿酸結石）で3年再発率が $p < 0.05$ で大なる傾向がうかがわれるものの、2年までは差がない。尿路結石700例を1—19年間追及した高崎⁷⁾ の報告でも、尿酸結石の再発頻度はやや大であるとしているが、自験例はCa 非含有結石としても、あるいは尿酸結石としても余りに例数が少ないので結論は差し控えたい。また結石成長が速やかであり、尿路感染との関連が確認されている Str 結石も、単一のものは極端に少ないため、Str 含有結石としてまとめたが、それでも19例に過ぎず、このうち再発した3例がすべて短期間内のもので、その意味からは尿路感染の管理によっては再発は相当程度抑制可能と思われた。他のCa 含有結石の再発については、別の機会に報告する予定であるので、ここでは省略する。

処置別再発率についてみると、腎摘例の再発は対側に限定されるので、他と異なる。自験例についてみると、14例中2例の再発は11および19カ月で、前者はCa-Ph+Ca-Ox例の腎摘後にCa-Ox 石、後者はCa-Ox 例の腎摘後に尿酸結石が再発した。高安ら¹⁾ は腎摘38例の再発率は3年 $8.8 \pm 4.9\%$ 、5年 $12.7 \pm 6.1\%$ 、6年以降 $17.4 \pm 7.3\%$ と述べ、全症例の再発率より明らかに低率とし、近藤ら⁸⁾ も過去10年間57例の追及から前半5年の例で27.8%、後半5年の例で10.8%との成績を述べているが、処理法に統一を欠いているので、単純な論評はできない。

自験例では、腎実質切開群で3年以内の再発が極めて多かったが、ことに同側再発が多かったことは注目すべきで、これには臨床上探知不能なる微細結石の遺残、尿路感染の関与、腎切開再縫合時の腎内尿流の障害などが絡みあっている可能性が考えられる。高安ら¹⁾ の報告でも、腎実質切開群の再発は他より大であるが、彼らの成績では術後短期に限らず10年後もなおかつ大であった。また Sutherland⁹⁾ は長期に亘る追及例について、腎切石で64%、腎部分摘除で6%の再

発を示しており、また Russel ら¹⁰⁾ は腎切石80例100腎についての5年再発が18例22腎としており、かつ再発を抑える要は慎重な手術と尿路感染の注意深い管理であると強調している。手術時の注意として遺残結石を防ぐために Fibrin 凝固法の併用が考えられ、自験例では一部にこれを行ったが、専ら複雑な結石に限って施行しており、なおかつ一部に遺残結石を生じ、したがってこれと再発率との関係を論ずることはできなかった。

一方腎孟切開群は、自験成績では明らかに前者に優っており、ことに再発が同側に偏っていない点が著しい相異である。また腎切石群に比し腎孟切開群は結石の摘除が容易なものが多数を占めており、これも成績に影響していよう。もちろん広範性腎孟切石のごとき複雑なものも含まれてはおり、その例数は9例と少ないものの目下これらには再発をみていない。前述高安ら¹⁾ の集計でも腎孟切石群は腎切石群に比し明らかに再発は少なかった。しかしこの両者の比較についてはなお甲論乙駁の傾向がある。

尿管切石群の再発率は、自験成績では略全症例のそれに近い。ただ高安ら¹⁾ の報告では再発率はむしろ明らかに高いが、その原因については述べていない。また津ヶ谷ら¹¹⁾ は22例につき再発は31.8%というが、その追及期間は不明である。

また自排および自排推定群の再発率は予想外に高率であった。そして高安ら¹⁾、津ヶ谷ら¹¹⁾、松下ら¹²⁾ の報告でもその再発率は自験成績よりはるかに低率であり、何故に今回かくも高率であったのかは不明であるが、アンケート処理法の差が最も考えられた。

以上、旧来の治療による上部尿路結石症例の再発成績をまとめたが、遺残結石を撲滅することが困難であると同様に、再発を如何に防ぐかということは、現在の新しい治療においても変わらざる問題点であることを改めて痛感し、今後の進展に期待したい。

ま と め

1) 1976年3月以降、1984年12月までに当科に入院した上部尿路結石症例の退院後の再発を調査した。

2) 全症例634例のうち、調査対象となったのは325例であり、その再発率は2年15.6%、5年27.6%、8年51.4%であった。

3) 再発結石例は初発結石例に比し、その後の再発頻度は明らかに大であった。

4) 手術既往のある腎結石に尿路感染を合併した時は、結石の成長は加速された。

5) 結石成分中、尿酸結石例は再発率が大なる傾向

がうかがわれた。

6) 腎結石に対して, 腎実質切開群は腎盂切開群に比して再発率は大きであった。

文 献

- 1) 高安久雄, 小川秋實, 上野 精, 宮下 厚, 河村 毅, 東原英二, 北村唯一, 小林克巳, 富永登志, 藤目 真: 尿路結石の臨床統計. 日泌尿会誌 **69**: 436-442, 1978
- 2) 吉田 修: 日本における尿路結石症の疫学. 日泌尿会誌 **70**: 975-983, 1979
- 3) Johnson CM, Willson DM, O'Fallon WM, Malek RS and Kurland LT: Renal stone epidemiology. A 25 year study in Rochester, Minnesota. *Kidney Int* **16**: 624-631, 1979
- 4) Ljunghall S and Danielson BG: A prospective study of renal stone recurrence. *Br J Urol* **56**: 122-124, 1984
- 5) 三橋慎一, 日景高志, 内藤 仁, 熊谷 章, 平岡 真, 安藤 研, 佐藤一成: 上部尿路結石の入院統計. 西日泌尿 **45**: 1197-1202, 1983
- 6) Martinez-Pineiro JA, Gaston de Iriarte E and Amero AH: The problem of recurrence and infection after surgical removal of stag-horn calculi. *Eur Urol* **8**: 94-101, 1982
- 7) 高崎悦司: 尿路結石の再発. 尿石患者700例735結石の分析を基礎として. 日泌尿会誌 **65**: 423-436, 1974
- 8) 近藤捷嘉, 亀井義広: 上部尿路結石による腎摘除術57例の予後. 西日泌尿 **42**: 521-524, 1980
- 9) Sutherland JW: Recurrence following operative treatment of upper urinary tract stone. *J Urol* **127**: 472-474, 1982
- 10) Russell JM, Harrison LH and Boyce WH: Recurrent urolithiasis following anatomic nephrolithotomy. *J Urol* **125**: 471-474, 1981
- 11) 津ヶ谷正行, 加藤次朗, 杉浦 式: 尿管結石の臨床的検討—保存療法にて排石した尿管結石および尿管結石の再発. 日泌尿会誌 **70**: 96-105, 1979
- 12) 松下一男, 谷川克己, 藤岡洋治, 岡田敬司, 木下英親: カルシウム結石症の再発—特に術後再発について. 日泌尿会誌 **75**: 1288-1292, 1984

(1987年10月5日受付)